

Control de Erosión

Información sobre el documento

Precedencia		
Documentos relacionados	***Procedimiento de Revegetación, Medio Ambiente. Procedimiento de Criterios de Cierre y Rehabilitación, Medio Ambiente.***	
Descripción	***Este documento brinda información sobre los lineamientos necesarios para la realización de los trabajos de control de la erosión de acuerdo a los requerimientos ambientales del estado panameño, con la finalidad de proteger el suelo, reducir la tasa de erosión y propiciar la adecuada revegetación en las zonas que han sido intervenidas por MPSA.***	
Palabras clave	***Procedimiento, erosión, biomantas, taludes, escorrentía, técnicas.***	
Fechas de Emisión	***Versión 1.0***	***Fecha: 15/02/2010***
Fecha de la próxima revisión	***Anual***	

Historial de revisiones

Número de revisión	Fecha de emisión	Autor	Naturaleza de los cambios
0.0			***Borrador inicial***
0.1			***Revisión y comentarios***
0.2			***Revisión y comentarios***
1.0	***15/02/2010***	***Carlos Sanchez***	***Versión final***

Aprobaciones

Aprobación	Firma	Fecha
Dueño del documento		
Director de **Medio Ambiente**		
Gerente de **Medio Ambiente**		
Presidente		

1. OBJETIVO

Brindar los lineamientos necesarios para la realización de los trabajos de control de la erosión de acuerdo a los requerimientos ambientales del estado panameño de MPSA, con la finalidad de proteger el suelo, reducir la tasa de erosión y propiciar la adecuada revegetación en las zonas que han sido intervenidas por MPSA.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los departamentos de MPSA y contratistas involucrados en las actividades de control de la erosión.

3. RESPONSABILIDADES

ACCIONES A REALIZAR	GO	GC	GM	GS	SB	SF	T	CO
1. Cumplir con los lineamientos incluidos en el presente procedimiento.			R		R	R	R	R
2. Planificar las compras de los insumos para control de erosión.		P	P		P	R		
3. Planificar oportunamente los trabajos de control de erosión para las áreas en procesos de cierre.			P		R	R		
4. Asesorar y supervisar la ejecución de los trabajos de control de erosión.			P		P	R		
5. Asesorar y supervisar la seguridad de los trabajadores.				P	P	R		
6. Coordinar con el Departamento de Medio Ambiente la inclusión de nuevos trabajos de control de erosión	R		P		P	P		

GO: Gerente de operaciones
GC: Gerente de contratos
GM: Gerente de Medio Ambiente
GS: Gerente de Salud y Seguridad Ocupacional
SB: Superintendente de Biodiversidad y Forestal.
SF: Supervisor Forestal
T: Trabajador de la empresa
CO: Contratista de la empresa
R: Responsable de la actividad
P: Participa en la actividad

4. DEFINICIONES

4.1. Control de la erosión:

Es el manejo que limita las tasas de erosión de un determinado suelo, las prácticas de control de la erosión son variadas y pueden ser clasificadas como prácticas mecánico estructurales (bancales, terrazas o gradas), prácticas de protección de cobertura de suelo (mantas, mulching, biomantas).

5. PROCEDIMIENTO

5.1 Métodos de control de la erosión aplicables al proyecto.

- **Barreras de vegetación:** Sin hileras o líneas de plantas, arbustos y árboles de porte medio sembrados en forma densa, a distancias que oscilan entre 20 cm y 3 m, dependiendo de las especies, clima, suelo y pendiente de las laderas (Fig. 1 y 2); se trata de una práctica de conservación de suelos ampliamente conocida y utilizada, la cual puede ser empleada como una técnica de recuperación de suelos, mediante la introducción de algunas variantes que permitan a las plantas que se introduzcan, prosperar en un medio tan desfavorable.

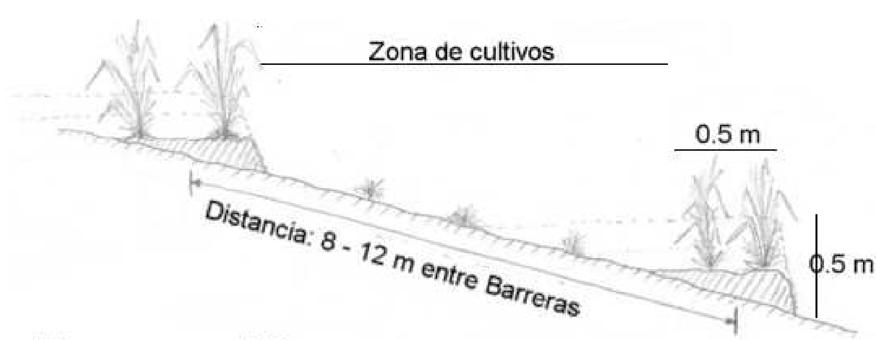


Figura 1. Barreras vivas. Diseño.



Figura 2. Barreras Vivas con especies arbustivas y arbóreas.

- **Mantos orgánicos o biomantas:** Los mantos orgánicos pueden ser de yute, fique, fibra de coco, fibra de madera, excelsior. Para los mantos orgánicos (Figura 2), generalmente se colocan las semillas con suelo orgánico o con lodo fertilizado y se

cubren con la biomanta (Figura 2). En ocasiones solo se coloca la semilla y la manta, dependiendo del tipo de suelo. Es muy importante tener presente la acidez y fertilidad del suelo, antes de colocar la biomanta, para así tener mejores resultados. Si el tipo de suelo es el adecuado, en dos o tres meses se puede tener la cobertura vegetal.



Figura 2. Mantos orgánicos o biomantas.

Esta técnica puede ser utilizada en pendientes con gran altura (Figura 3 y 4), sin embargo cuando el talud está totalmente vertical, esta técnica no es muy efectiva.



Figura 3. Mantos orgánicos en taludes con pendientes pronunciadas



Figura 4.- Mantos orgánicos en taludes con pendientes pronunciadas.

Es muy importante tener presente, que si, las biomantas no se fijan adecuadamente al terreno la técnica no es muy efectiva. Las biomantas pueden fijarse o ser anclados, con pasto vetiver (Vetiveria zizaniodes) (Figura 5). También se pueden utilizar grapas de 6 pulgadas y ser colocadas en formación 2 – 1. Normalmente se usan de 2.4 a 2,8 grapas por m2.

Dependiendo del tipo de biomanta, se requiere romper la misma (Figura 6), para permitir el desarrollo de la vegetación (cuando el material es muy tupido, por ejemplo el fique). Los estolones de pasto, también pueden ser sembrados sobre la biomanta (Figura 5).



Figura 5. Biomantas revegetadas.



Figura 6. Biomantas revegetadas

- **Mateo en taludes verticales:** Esta técnica (Figura 6) consiste en hacer pequeños huecos en los cuales se siembran matas de pasto o de hierba.



Figura 5 Técnica del mateo

- **Gradas o escalones:** Esta técnica de gradas, disipa la energía del agua de escorrentía. Los escalones pueden ser continuos o en tres bolillos (Figuras 7). Generalmente, la vegetación se desarrolla mejor en el sitio del escalón. La Figura 8 muestra el diseño general para este tipo de técnica.



Figura 7. Gradas o escalones.

Figura 8. Gradas o escalones. Diagrama.

- **Cespedones de pasto**: Esta técnica (Figura 9) no se recomienda para pendientes muy fuertes.



Figura 9. Cespedones de pasto.

5.2 Requerimiento de personal y mano de obra:

Las prácticas de control de la erosión descritas pueden ser realizadas con una cuadrilla de trabajo de por lo menos 4 personas, y una cuadrilla de motosierrista y su respectivo ayudante.

Se estima que un motosierrista y su ayudante pueden habilitar los troncos disponibles de las labores de apertura de la plataforma que se usarán para el control de la erosión en las plataformas de exploración en un máximo de 0.5 días por plataforma.

Se estima que una brigada de control de la erosión puede realizar las labores de conformación en un máximo de 0.5 días por plataforma de exploración (en zonas de acceso terrestre) y de 0.2 días (en zonas de acceso aéreo). La brigada está compuesta por 4 operarios.

6.0 REFERENCIAS

- PRO-100216-Revegetación-MA
- PRO-100228-Criterios de Cierre y Rehabilitación-MA